

# **Revue des travaux de recherche, de vulgarisation et d'utilisation effectués sur *Stylosanthes* en Afrique de l'Ouest**

*B. Toutain, B. Peyre de Fabrègues, G. Roberge,  
A. Bigot et G. Rippstein*

*CIRAD-EMVT  
10, rue Pierre Curie  
94703- Maisons-Alfort Cedex (France)*

## **Résumé**

Depuis 35 ans, différentes espèces de *Stylosanthes* ont été introduites et testées pour améliorer la valeur bromatologique des parcours naturels et pour créer des pâturages artificiels dans les régions humides de l'Afrique de l'Ouest francophone. *Stylosanthes guianensis* cv. Schofield a été d'abord le centre d'intérêt de la plupart des essais avec des légumineuses fourragères. Ceux-ci ont porté sur le comportement et la mise au point des techniques agronomiques de semis, d'utilisation, d'entretien et de production semencière, l'évaluation des performances et la place de cette culture fourragère dans les systèmes de production animale. Des sérieuses difficultés ont limité l'utilisation de cette variété, notamment les dégâts causés par l'anthracnose (*Colletotrichum gleosporioides*) depuis 1978 et les bas prix des produits d'origine animale. Dès lors, l'intensification de l'élevage à faible coût et l'intégration des éleveurs transhumants dans les régions à vocation agricole se sont appuyées sur la création de pâturages associant la graminée pérenne *Panicum maximum* cv. C1 et la légumineuse fourragère *Stylosanthes hamata* cv. Verano. Une nouvelle série d'essais est actuellement en cours dans neuf pays d'Afrique pour étudier le comportement de nouvelles espèces de légumineuses dont plusieurs du genre *Stylosanthes* (projet RABAOC).

Enfin, des données sont présentées sur les rendements de *Stylosanthes guianensis*, sa valeur fourragère, son ingestion et l'effet résiduel de sa culture sur les rendements du maïs.

## **A review of research, extension and utilization studies on *Stylosanthes* in West Africa**

### **Abstract**

*For 35 years, various species of Stylosanthes have been introduced and tested in the humid zones of francophone West Africa to improve the nutritional value of natural ranges and to establish artificial pastures. Most experiments with fodder legumes first focused on S. guianensis cv Schofield and covered plant behaviour, sowing techniques, management, maintenance and seed production, performance evaluation and the importance of this species in livestock production systems.*

*Use of S. guianensis by farmers was restricted by major constraints, including attacks by anthracnose (Colletotrichum gleosporioides) since 1978 and the low price of animal products. Consequently, development of low cost intensified animal production and integration of transhumant pastoralists in crop areas were based on establishment of pastures associating the perennial grass Panicum maximum cv C1 and the fodder legume Stylosanthes*



hamata cv *Verano*. A series of new trials is currently underway in nine African countries on the behaviour of new legume species, including several *Stylosanthes* spp (WAFNET Project).

Finally, this paper presents data on *S. guianensis*, its nutritive value and intake as well as its residual effect on the yield of a subsequent maize crop.

## Introduction

La végétation des savanes de l'Afrique de l'Ouest est riche en espèces de légumineuses herbacées. Mais paradoxalement, la contribution des légumineuses à la biomasse herbacée de ces savanes est très faible, alors que celle des graminées est extrêmement importante. La principale raison généralement avancée pour expliquer ce phénomène est le passage fréquent des feux de brousse.

Les légumineuses fourragères remplissent deux fonctions essentielles dans les pâturages et les parcours, à savoir d'une part elles équilibrent la ration alimentaire du bétail grâce à leur richesse en matières azotées et en sels minéraux et d'autre part elles améliorent la fertilité du sol en l'enrichissant en azote.

Les recherches agronomiques et zootechniques s'intéressent depuis longtemps aux avantages des cultures de légumineuses. En Afrique de l'Ouest, il y a plus de 35 ans que des expérimentations d'envergure ont commencé sur des espèces introduites. C'est sur les graminées pérennes que les recherches sur les plantes fourragères ont été le plus avancées, mais des résultats importants ont également été obtenus sur légumineuses.

L'élevage a connu un grand essor à la suite des progrès en matière de santé animale, puis des efforts de sélection et d'amélioration génétique des animaux domestiques. Les principales contraintes techniques sur lesquelles la recherche travaille tout spécialement aujourd'hui sont d'ordre alimentaire, notamment l'insuffisance quantitative des ressources fourragères, l'irrégularité saisonnière et interannuelle des productions des pâturages ainsi que la qualité nutritive médiocre des fourrages. Plusieurs espèces du genre *Stylosanthes* figurent parmi les quelques espèces de légumineuses herbacées pérennes qui ont changé les pratiques de l'élevage dans les régions humides et subhumides de l'Afrique occidentale et centrale.

## Schéma général des recherches sur *Stylosanthes*

L'introduction des nouvelles espèces de *Stylosanthes* pour l'élevage a suivi le schéma d'expérimentation classique, allant de la découverte de la ressource génétique à tester jusqu'à sa vulgarisation.

Les prospections et les choix de nouvelles espèces et variétés et de nouveaux écotypes ont été effectués selon des critères de qualité agronomique et fourragère dans des régions du monde aux climats comparables à ceux de l'Afrique. Le mérite en revient à des organisations spécialisées de portée internationale, en particulier la Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization (CSIRO) en Australie et le Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) en Colombie. La diffusion de ces ressources génétiques fut assurée non seulement par ces centres mais aussi par d'autres organismes ou centres internationaux tels que l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), le Conseil international des ressources phytogénétiques (IBPGR) et le Centre international pour l'élevage en Afrique (CIPEA). C'est du principal berceau des *Stylosanthes*, c'est-à-dire l'Amérique tropicale, que proviennent la plupart des lignées étudiées, mais les espèces africaines n'ont pas pour autant été totalement négligées dans les essais.

L'introduction des lignées et les essais de comportement et de multiplication ont été conduits dans plusieurs centres d'expérimentation africains. Les principaux points



d'introduction et d'essais en Afrique francophone ont été le Centre ORSTOM d'Adiopodoumé en Basse-Côte d'Ivoire, le centre de recherches zootechniques (CRZ) de Minankro près de Bouaké en Côte d'Ivoire centrale et l'Institut de recherches zootechniques (IRZ) de Wakwa dans l'Adamaoua camerounais. Des échanges d'informations et de matériels ont eu lieu avec d'autres centres nationaux de recherche similaires situés dans d'autres régions tropicales. Par la suite, les sites d'expérimentation se sont multipliés dans de nombreuses régions, apportant des précisions sur l'adaptation des plantes testées aux spécificités locales.

Les protocoles d'essai ont compris et comprennent encore une série d'étapes qui, de l'introduction à la vulgarisation, s'étalent sur une dizaine d'années (Roberge, 1976).

En ce qui concerne les actions de développement, la disponibilité des ressources génétiques que constituent les variétés sélectionnées de *Stylosanthes* a entraîné une adaptation et une évolution des pratiques d'élevage et des systèmes de production. Les recherches sur les *Stylosanthes* n'ont jamais été séparées des possibilités d'utilisation et de valorisation. En station, des essais réalisés avec des troupeaux ont permis de définir les pratiques susceptibles d'être recommandées aux éleveurs et aux agriculteurs. Les chercheurs ont suivi de près leurs applications en milieu réel afin de pouvoir évaluer l'intérêt technico-économique de ces innovations et d'orienter en conséquence les actions de développement.

## Espèces et variétés vulgarisables

### *Stylosanthes guianensis*

Alors appelé *S. gracilis*, *S. guianensis* fut introduit à Adiopodoumé (Côte d'Ivoire) en 1956 (Botton, 1957, 1958) à l'occasion d'un programme de recherche sur les légumineuses destinées à protéger les sols et à améliorer leur fertilité dans les plantations et les cultures.

En 1958, l'IEMVT (Institut d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux) introduisait cette espèce à Bouaké dans des essais de comportement de légumineuses fourragères (Cadot, 1971). L'intérêt de cette plante fut vite découvert et de nombreuses expérimentations lui furent consacrées. Dès 1966, la récolte des semences à la moissonneuse-batteuse était mise au point. La scarification des graines dans un cône polisseur à riz améliorait leur pouvoir germinatif. Dès 1968, la vulgarisation fut entreprise tandis que se poursuivaient des essais visant à perfectionner les itinéraires techniques.

La production de semences s'est développée au CRZ, dans certains programmes de développement et un projet de ferme semencière a même été lancé.

Au Cameroun, *S. guianensis* est connu et utilisé depuis les années 50 et est même devenu spontané le long des routes. Malgré ses défauts, cette espèce a la réputation d'être bien adaptée aux conditions climatiques et édaphiques de l'Adamaoua (Rippstein, 1985). Elle fut particulièrement étudiée au CRZ de Wakwa et a donné lieu en particulier à de nombreux essais d'alimentation des bovins. Les objectifs assignés à son emploi étaient la complémentarité de l'alimentation des bovins en saison sèche et l'amélioration de la fertilité des sols et de la flore naturelle des parcours.

Au Sénégal, *S. guianensis* fut dès 1966 l'une des premières légumineuses fourragères introduites à la ferme expérimentale de Sangalkham près de Dakar. Sous ce climat, avec seulement 500 mm de pluies par an, la culture n'a pu se maintenir qu'avec l'irrigation et s'est révélée mal adaptée à cette région. En Casamance où le climat est plus humide, les essais ont donné de bons résultats mais l'espèce fut rapidement anéantie par l'anthracnose.

Au Burkina Faso, *S. guianensis* fut essayé dans la région de Bobo Dioulasso à la suite de ses succès en Côte d'Ivoire. Il fut surtout utilisé en casiers irrigués pour régénérer la



fertilité des sols de rizières. Un programme de production de semences a même été exécuté quelque temps par la FAO.

Au Niger, la culture de cette légumineuse dans des périmètres irrigués le long du fleuve a été préconisée dans les années 70 en association avec des essais de fertilisation phosphorique. La maîtrise de l'irrigation faisait partie des objectifs techniques car cette espèce s'avère sensible aux immersions.

A partir de 1978, l'extension rapide de l'anthracnose (*Colletotrichum gleosporioides*) a touché les différentes espèces de *Stylosanthes* et en particulier a beaucoup affecté *S. guianensis* dont le cultivar le plus répandu (cv. Schofield) s'est révélé particulièrement sensible à cette maladie. Les facultés d'adaptation des *Stylosanthes* ont alors été remises en question et l'on a aussitôt cherché des légumineuses de substitution.

### ***Stylosanthes hamata***

Les premiers essais effectués sur cette espèce remontent aux années 70. Facile à cultiver, elle a rapidement attiré l'attention. On lui a reproché cependant de se comporter en plante annuelle, ce qui a conduit à lui préférer *S. guianensis*, plus productive et plus persistante. Les dégâts causés par l'anthracnose sur cette dernière ont contribué à réhabiliter *S. hamata*. Sa tolérance à cette maladie, son aptitude à s'associer aux graminées et sa résistance aux feux de brousse lui ont conféré une importance toute nouvelle.

Actuellement en Côte d'Ivoire, sa capacité à persister en association avec des graminées pérennes comme *Panicum maximum* cv. C1 en fait une espèce de choix pour la création de prairies permanentes.

Au Sénégal, *S. hamata* fut introduit au Sine-Saloum et en Haute-Casamance où il s'est révélé très adapté. Il n'a cependant pas été vulgarisé, car il doit concurrencer le niébé (*Vigna unguiculata*) qui lui est traditionnellement préféré et qui, comme plante à usages multiples, est mieux intégré dans les systèmes culturels. C'est donc sur cette dernière espèce que les efforts de recherche se poursuivent depuis 1982.

Au Burkina Faso, des essais d'introduction de légumineuses fourragères et en particulier de diverses espèces et variétés de *Stylosanthes* ont montré que *S. guianensis*, *S. hamata* et *S. scabra* poussaient bien en région soudano-sahélienne mais n'étaient pas suffisamment pérennes pour être vulgarisées (Klein, 1977). Des expérimentations fourragères de la FAO au Mali, au Burkina Faso et au Niger (sous climat sahélo-soudanien) ont montré que *Stylosanthes* pouvait être utilisé pour l'amélioration des parcours moyennant des mesures strictes de gestion et des programmes de mise en défense difficiles à vulgariser (Dalebroux, 1986).

### ***Stylosanthes humilis***

Encore appelée luzerne de Townsville, *S. humilis* est une espèce annuelle qui a connu un vif succès dans certaines régions semi-arides d'Australie mais n'a malheureusement pas montré en Afrique la même capacité de dissémination que dans le Queensland. Une tentative d'amélioration des parcours dans la région de Ouagadougou (Burkina Faso) par semis aérien fut conduite par des Australiens, mais n'eut aucun effet notable.

### ***Stylosanthes fruticosa***

Etudiée en raison de sa résistance à la sécheresse, cette espèce autochtone commune en Afrique n'a jusqu'à présent pas donné de résultats agronomiques suffisants pour justifier une vulgarisation.



## ***Stylosanthes scabra***

En dépit de sa résistance à la sécheresse et au broutage, cette espèce, dont certaines variétés sont résistantes à l'anthracnose, est encore peu utilisée principalement en raison de sa trop grande sensibilité aux feux de brousse.

### **Nouvelles introductions**

Un nouveau programme d'introduction de plantes fourragères tropicales est actuellement en cours. Le programme RABAO (Réseau d'aliments du bétail d'Afrique de l'Ouest et centrale) teste dans neuf pays d'Afrique occidentale et centrale du matériel végétal proposé par le CIAT et par le CIPEA. Il a pour but d'identifier les possibilités de valorisation de ces plantes pour l'alimentation du bétail en zones humide et subhumide, c'est-à-dire dans les régions d'Afrique recevant plus de 1 000 mm de pluies par an et/ou situées au sud du 12<sup>e</sup> parallèle nord. Dans ce cadre, plusieurs espèces de *Stylosanthes* sont étudiées, les principaux critères d'évaluation étant la facilité d'établissement (comportement et acclimatation), la production de biomasse en saison humide, l'adaptabilité à la saison sèche (production de matière sèche et rythme de repousse après coupe) et la capacité de production de semences.

Par ailleurs, la rapidité de couverture et les phases phénologiques sont observées. Au nombre des introductions actuellement à l'étude dans le cadre du programme RABAO, citons *S. capitata* cv. Capica (CIAT 10280), *S. guianensis* cv. Pucallpa (CIAT 184), *S. guianensis* var. *pauciflora* (CIAT 10136), *S. macrocephala* cv. Pioneiro (CIAT 1281), *S. hamata* (CIAT 147), *S. hamata* cv. Verano (provenance CIPEA) et *S. sympodialis* (CIAT 1044).

Il ressort des résultats préliminaires de deux années d'observation que dans l'ensemble des sites, les deux introductions les plus prometteuses étaient *S. guianensis* cv. Pucallpa et *S. hamata* cv. Verano. La première s'est bien comportée en ce qui concerne la facilité d'établissement, la production de biomasse, la résistance à la saison sèche et la production de semences. Elle est suivie de très près par la variété *pauciflora*, qui ne produit malheureusement guère de semences. Ces deux introductions se sont révélées jusqu'ici relativement peu sensibles à l'anthracnose.

Quant à *S. hamata*, il a été très bien noté pour la facilité d'établissement, la production de biomasse en saison des pluies et la production de semences, mais il se comporte comme une plante annuelle.

Les espèces *S. macrocephala* et *S. sympodialis* semblent les moins prometteuses faute d'une bonne adaptation à la saison sèche.

D'autres écotypes, y compris d'origine africaine, seront prochainement introduits dans les essais.

## **Résultats agronomiques**

### **Mise au point des techniques culturales**

La revue des publications et des rapports publiés au cours des années 60 et 70 montre l'importance accordée aux études agronomiques de *S. guianensis* par rapport à celles des autres légumineuses fourragères. Des expérimentations très diverses ont été effectuées avec pour objectif de mettre au point les techniques de semis, de fumure, de désherbage, de hauteur de coupe et de durée d'exploitation de cette espèce. Elles ont été conduites pour beaucoup en Côte d'Ivoire (Roberge *et al.*, 1978; Messenger, 1984) et ont bénéficié des résultats acquis en République centrafricaine, à Madagascar, au Cameroun (Piot, 1971; Yonkeu *et al.*, 1985) et au Sénégal. Des fiches techniques ont été produites dans de nombreux pays, ainsi que des monographies synthétisant les connaissances (Audru, 1971).



Les techniques de culture proposées diffèrent selon les objectifs d'installation et d'exploitation de la légumineuse.

La production de semences a été bien maîtrisée. En particulier, le désherbage chimique a été mis au point, proposant plusieurs formules. Le désherbage a également été proposé pour la mise en place de prairies et s'est avéré compétitif avec de simples gyrobroyages.

## Rendements

Les chiffres de rendement sont nombreux et diffèrent selon les conditions de culture, de climat et d'exploitation. Roberge *et al.* (1976) rapportent à Tombokro, dans le centre de la Côte d'Ivoire (1 300 mm de pluies/an), des chiffres de 4,5 à 12,0 t de matière sèche par hectare (tableaux 1 et 2) pour une culture pure en sec en fauche intégrale.

**Tableau 1.** Rendements de *Stylosanthes guianensis* (t MS/ha) à Tombokro (Côte d'Ivoire) sur sol gravillonnaire induré en profondeur

	1 <sup>re</sup> année	2 <sup>e</sup> année	3 <sup>e</sup> année	Moyenne
Sans fertilisation	7,4	6,5	4,5	6,1
Avec fertilisation (P, K, CaO, MgO)	10,5	11,2	7,2	9,6

**Tableau 2.** Rendements de *Stylosanthes guianensis* (t MS/ha) à Tombokro (Côte d'Ivoire) sur sol profond

	1 <sup>re</sup> année	2 <sup>e</sup> année	3 <sup>e</sup> année	Moyenne
Sans fertilisation	10,9	7,6	5,6	8,0
Avec fertilisation	12,0	10,7	7,7	10,1

La capacité de charge est en moyenne de 1,6 et 2,5 UBT/ha sur sol gravillonnaire respectivement sans et avec fertilisation contre 2,1 et 2,7 UBT/ha sur sol profond. Ces chiffres sont en harmonie avec les résultats d'essais de charge réalisés à Bouaké (1 200 mm de pluies/an) en Côte d'Ivoire, où une charge de 1,8 tête/ha a été observée pour des zébus au pâturage sur *Stylosanthes* non fertilisé, chiffre qui passait à 2,3 têtes avec un complément de graines de coton et de farine de riz. Par ailleurs, une charge de 2,9 têtes/ha a été enregistrée pour des taurins N'Dama et Baoulé en embouche de longue durée sur *Stylosanthes*. Enfin, la charge était de 2,3 têtes/ha pour la finition de boeufs N'Dama de 4 ans sur pâturage de *Stylosanthes* de 2 ans.

Avec irrigation, les rendements ont atteint à Tombokro 20 t de MS par hectare en première année, mais la culture pure ne peut être maintenue plus de trois ans. La production de semences au cours d'un cycle annuel est en moyenne de 100 à 150 kg/ha. Le rendement optimum semble cependant avoir été obtenu à Wakwa (Cameroun) avec 400 kg/ha (Rippstein, 1985).

## Valeur fourragère

Les espèces de *Stylosanthes* ont fait l'objet de nombreuses analyses fourragères (Rivière, 1978). Les résultats de l'analyse chimique de *S. guianensis* sont présentés au tableau 3. Indépendante de la longueur du temps de repousse, la valeur fourragère demeure élevée pendant la saison sèche.



**Tableau 3. Résultats de l'analyse chimique du fourrage de *Stylosanthes guianensis* en Côte d'Ivoire**

Temps de repousse (jours)	Matière sèche (%)	Protéines brutes (%)	Cellulose brute (%)					MAD (%)	UF/kg MS	MAD/UF
				Ca	P	Mg	K			
				(% de MS)						
28	20,40	18,97	24,08	1,50	0,45	0,34	2,42	14,9	0,73	204
42	18,87	19,23	25,19	1,37	0,44	0,33	2,64	15,1	0,73	207
56	19,16	16,60	27,18	1,45	0,36	0,26	2,62	12,5	0,70	179
70	19,96	16,15	27,22	1,42	0,32	0,29	2,61	12,1	0,69	175

Des mesures d'ingestibilité ont été effectuées sur des bovins en Côte d'Ivoire (Glattleider, 1976) et au Cameroun (Rippstein, 1985) (tableau 4) et des travaux se poursuivent actuellement à Bouaké sur la digestibilité *in vivo*.

**Tableau 4. Consommation moyenne d'ensilage et de foin de *Stylosanthes* par de jeunes femelles zébus**

Age (jours)	Ensilage		Foin	
	kg MS/tête/j	kg MS/100kg PV/j	kg MS/tête/j	kg MS/100kg PV/j
0 – 20	2,8	1,1	4,7	1,6
20 – 40	3,1	1,2	5,1	1,8
40 – 57	2,5	1,0	4,3	1,5
Moyenne	2,8	1,1	4,7	1,7

Etant donné que sa composition chimique est proche de celle de la luzerne (*Medicago sativa*), il a été envisagé de cultiver *S. guianensis* pour la production de farine destinée à l'alimentation des monogastriques. Les recherches ont montré que la plante entière était trop riche en lignine. La farine de feuilles est plus riche que celle de la luzerne en certains acides aminés, principalement la lysine, en oligo-éléments et en pigments caroténoïdes, mais plus pauvre en tryptophane et en phosphore. Il n'est guère recommandé de l'utiliser pour l'alimentation des volailles alors qu'elle est tout à fait acceptable pour les porcs. Ce projet de production de farine de *S. guianensis* fut abandonné en raison du prix élevé de cette farine, une situation imputable à la faible durée d'exploitation de la prairie en fauche et au faible rendement en feuilles par rapport à la production d'une luzernière (Dalibard, 1981).

## Effets sur la fertilité du sol

Un essai comparatif de plantes fourragères a été conduit à Tombokro (Côte d'Ivoire) pendant trois ans sur quatre graminées et *S. guianensis*. La production était intégralement fauchée et sortie du champ. Deux régimes de fertilisation étaient appliqués: soit une fertilisation destinée à compenser approximativement les exportations minérales (F), soit pas de fertilisation (O). Après ces trois ans, du maïs a été semé avec (F) ou sans (O) fertilisation. Les résultats sont résumés au tableau 5 (moyenne de quatre essais).

Ces résultats montrent que les rendements en maïs étaient plus élevés lorsque les engrais étaient appliqués sur les cultures fourragères précédentes plutôt que sur le maïs lui-même. Par ailleurs, les graminées sont un moins bon précédent culturel que la légumineuse. Celle-ci a apporté au sol une quantité d'azote estimée entre 100 et 150 kg/ha.



**Tableau 5. Rendements en maïs (t/ha à 15% d'humidité) après trois ans de cultures fourragères (à Tombokro**

Fertilisation des plantes fourragères	oui	oui	oui	non	Moyenne
Fertilisation du maïs	oui	oui	oui	non	
Précédent:					
<i>Panicum maximum</i>	4,09	2,43	2,62	1,12	2,57
<i>Pennisetum purpureum</i>	4,96	3,75	3,45	1,42	3,40
<i>Brachiaria mutica</i>	4,78	3,68	2,87	1,06	3,10
<i>Melinis minutiflora</i>	5,11	4,45	2,19	0,71	3,11
Moyenne graminées	4,74	3,58	2,79	1,08	3,08
<i>Stylosanthes guianensis</i>	6,22	5,30	3,57	1,84	4,23
Différence en valeur	1,48	1,72	0,78	0,76	1,15
Différence en %	(+ 31)	(+ 48)	(+ 28)	(+ 70)	(+ 37)

Par contre les teneurs du maïs en phosphore et en potasse étaient faibles après toutes les plantes (Roberge, 1976).

## Stylosanthes et intensification fourragère

Les premiers objectifs furent d'enrichir la flore des pâturages naturels et d'améliorer la jachère traditionnelle en la raccourcissant. Par la suite, la mise en place de cultures pures entraînait dans des systèmes plus intensifs d'affouragement. L'évolution des pratiques d'élevage s'est appuyée en partie sur l'emploi de cette légumineuse.

Les essais d'amélioration de la flore des pâturages ont souvent été décevants car peu persistants.

Les dispositifs de recherche en station se sont orientés rapidement vers des systèmes d'élevage intensifiés avec recours à des prairies permanentes ou temporaires à base d'espèces fourragères sélectionnées. D'abord ce furent des associations graminées-légumineuses, puis *Stylosanthes* en culture pure.

Des essais de complémentation de saison sèche pour des bovins ont donné des résultats intéressants (Rippstein, 1985).

Néanmoins, on a identifié plusieurs difficultés d'utilisation. D'abord, l'établissement par semis est difficile en raison des exigences de la préparation du sol. Les premières étapes de la végétation sont lentes et les graminées comme les adventices peuvent étouffer la légumineuse. Il faut alors l'aider par un passage rapide du troupeau ou par un gyrobroyage. Par ailleurs, l'association avec une graminée est très difficile à maintenir et la gestion doit être rigoureuse car la plante résiste mal au surpâturage. L'exploitation doit intervenir tous les 45 à 60 jours en saison des pluies. Un temps de repos de plus de 100 jours est néfaste. Exploitée en fauche, la légumineuse doit être coupée chaque fois un peu plus haut car la base des tiges se lignifie. La pérennité ne dépasse guère trois ans. Il convient également de noter que *Stylosanthes guianensis* ne résiste pas au feu alors que *S. hamata* régénère à partir de ses semences après le passage du feu. Enfin, étant donné que le foin de *Stylosanthes* est de qualité médiocre car les feuilles se séparent des tiges, ces légumineuses conviennent mieux à des réserves sur pied.

L'amélioration des savanes et la constitution de prairies artificielles avec *S. guianensis* ont perdu beaucoup de leur intérêt depuis les dégâts dus à l'anthracnose. Tant que de nouvelles variétés résistantes à cette maladie n'auront pas été trouvées, les *Stylosanthes* auront peu d'avenir dans les zones humides.



Jusqu'ici, les techniques ont rarement dépassé les limites des stations de recherche. Aux difficultés techniques d'établissement, de gestion et de pérennité déjà citées s'ajoute la concurrence des sous-produits agricoles, notamment ceux de la culture du coton, plus faciles à utiliser, plus efficaces et moins chers.

Les modèles d'intensification fourragère actuellement vulgarisés en milieu paysan sont basés sur des systèmes choisis en raison de leur capacité de tolérance des erreurs de gestion, comme le surpâturage et les feux. Dans le nord de la Côte d'Ivoire, ils visent à mieux promouvoir l'intégration des éleveurs transhumants dans les terroirs agricoles, en vue de lutter contre les problèmes sociaux liés aux dégâts des troupeaux sur les cultures. Ces systèmes comprennent des pâturages associant *Panicum maximum* cv. C1 et *S. hamata* cv. Verano. Ces surfaces représentent un niveau d'intensification intermédiaire à coût limité et sont destinées à maintenir les animaux parqués pendant toute la saison des cultures, c'est-à-dire jusqu'en décembre (Dulieu et César, 1989).

## Conclusion

Malgré les qualités des *Stylosanthes* par rapport à la plupart des autres légumineuses, les éleveurs des régions d'Afrique de l'Ouest ne disposent pas de variétés suffisamment faciles à semer, persistantes, résistantes au feu, économiques et de bonne qualité pour généraliser l'utilisation de cette culture fourragère. La recherche d'espèces plus adaptées paraît plus que jamais nécessaire.

D'autre part, le recours aux cultures fourragères dépend beaucoup des prix des produits d'origine animale et de leur capacité de promouvoir l'intensification de la production.

Enfin, des progrès doivent être réalisés dans l'organisation des productions agricoles et animales au niveau des terroirs en vue de tirer le meilleur parti possible des avantages des légumineuses fourragères.

## Références

- Audru J. 1971. *Stylosanthes gracilis*. Fiche technique décrivant la plante, les techniques culturales, les caractéristiques fourragères, les utilisations. IEMVT (Institut d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux), Maisons-Alfort (France). 119 p.
- Botton H. 1957 et 1958. Les plantes de couverture de Côte d'Ivoire. *Journal d'agriculture tropicale et de botanique appliquée*, tomes IV et V. 1984 p.
- Cadot R. 1971. Les légumineuses fourragères en Côte d'Ivoire – *Stylosanthes gracilis*. In: *Intensification de la production fourragère en milieu tropical humide et son utilisation par les ruminants*. Publié sous la direction de J.E. Salette et M. Chesnot. Actes du Colloque tenu à la Guadeloupe (Antilles françaises), 24–29 mai 1971. INRA (Institut national de la recherche agronomique), Paris (France). p. 163 à 165.
- Dalebroux R. 1986. Développement des cultures fourragères et améliorantes en zone soudano-sahélienne. Rapport N° 11, FAO, GCP/RAF/098/SWI. FAO (Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture), Rome (Italie). 224 p.
- Dalibard C. 1981. Production et utilisation pour l'alimentation animale des farines de légumineuses tropicales. EMVT/Centre de recherches zootechniques de Minankro/Bouaké (Côte d'Ivoire). 87 p.
- Dulieu D. et César J. 1989. Etude du comportement de quatre légumineuses en association avec *Panicum maximum*. Dans: *Actes du séminaire régional sur les fourrages et l'alimentation des ruminants, du 16 au 20 novembre 1989*. Publié sous la direction de H. Guérin. N°Gaoundéré (Cameroun). p. 501 à 523.
- Glattleider D.L. 1976. Valeur alimentaire de trois graminées et d'une légumineuse fourragères cultivées en Côte d'Ivoire. In: *Premier colloque international. Recherches sur l'élevage bovin en*



- zone tropicale humide. CRZ (Centre de recherches zootechniques), Bouaké (Côte d'Ivoire)/IEMVT (Institut d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux), Maisons-Alfort (France). p. 387 à 398.
- Klein H.D. 1977. Essais de comportement et d'introduction d'espèces fourragères améliorantes. IEMVT (Institut d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux)/AVV, Ouagadougou (Burkina Faso). 68 p.
- Messenger J.L. 1984. Réponse au phosphore des légumineuses fourragères tropicales. Communication faite au séminaire Production agricole et maintien de la fertilité des sols, à Yamoussoukro (Côte d'Ivoire), 11-14 décembre 1984. CIRAD (Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement) – IEMVT (Institut d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux), Maisons-Alfort (France). 12 p.
- Piot J. 1971. Cultures fourragères et élevage extensif. Conditions de l'Adamaoua. In: *Colloque sur l'élevage, Fort-Lamy, Tchad. 8-13 décembre 1969*. Institut d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux, Maisons-Alfort (France). p. 473 à 481.
- Rippstein G. 1985. *Etude sur la végétation de l'Adamaoua. Evolution, conservation, régénération et amélioration d'un écosystème pâturé au Cameroun*. Etudes et Synthèses de l'IEMVT N° 14. IEMVT (Institut d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux). Maisons-Alfort (France). 387 p.
- Rivière R. 1978. *Manuel d'alimentation des ruminants domestiques*. Coll. Manuels et précis d'élevage, Ministère de la coopération/IEMVT (Institut d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux), Maisons-Alfort (France). 527 p.
- Roberge G. 1976. *Résultats acquis sur la production fourragère en régions tropicales humides (cas de la Moyenne Côte-d'Ivoire)*. Note de synthèse N° 6, IEMVT (Institut d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux), Maisons-Alfort (France). 73 p.
- Roberge G., Messenger J.L. et Raffin Y. 1976. *Résultats d'essais de cultures fourragères irriguées*. IEMVT (Institut d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux), Maisons-Alfort (France). 147 p.
- Roberge G., Messenger J.L. et Raffin Y. 1978. Désherbage chimique de *Stylosanthes guyanensis* porte graines. Bilan des recherches 1972-1975. *Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux* 31(4):451-459.
- Yonkeu S., Rippstein G. et Tedonkeng Pamo E. 1985. Réponse au phosphore du *Stylosanthes guianensis* (Aubl.) S.W. Cultivar. FAO 46004, sur formation basaltique en Adamaoua Camerounais. *Revue Science et technique, série sciences agronomiques et zootechniques* 1(2):37-44.